

PAT-NO: JP410104028A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10104028 A

TITLE: MOUNTING STRUCTURE FOR MEASURING-INSTRUMENT  
UNIT

PUBN-DATE: April 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
FUJITA, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
NIPPON SEIKI CO LTD N/A

APPL-NO: JP08258788

APPL-DATE: September 30, 1996

INT-CL (IPC): G01D011/24, G01R001/04, G01R005/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a mounting structure by which a measuring-instrument unit composed of a measuring-instrument body provided with a dial can be mounted easily on a circuit board without damaging an electric connecting component by a method wherein a guide wall which guides and houses the measuring-instrument body is installed at a through hole in a case which houses the measuring-instrument unit.

SOLUTION: In a case 11, its through hole 13 is provided with a cylindrical guide wall 18 whose diameter is larger than that of a shielding case 8 for a measuring-instrument unit U and which follows the cylindrical shielding case 8.

When the measuring-instrument unit U is mounted on a circuit board 12, a measuring-instrument body M comes into contact with the upper end of the guide wall 18, and the measuring-instrument body M is guided into the through hole 13 by a slope 19 at the guide wall 18. Male terminals 14 are inserted into female terminals 15, the measuring-instrument unit U is connected electrically to the circuit board 12, claws 16 at the measuring-instrument unit U are inserted into hole parts on the side of the circuit board 12, the claws 16 are bent, caulked and fixed so as to carry the circuit board 12, and the measuring instrument unit U is connected mechanically to the circuit board 12.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-104028

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl.\* 識別記号

G 0 1 D 11/24

G 0 1 R 1/04  
5/16

F I

G 0 1 D 11/24

G 0 1 R 1/04  
5/16

K

W

G

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-258788

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月30日

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藤王2丁目2番34号

(72) 発明者 藤田 厚志

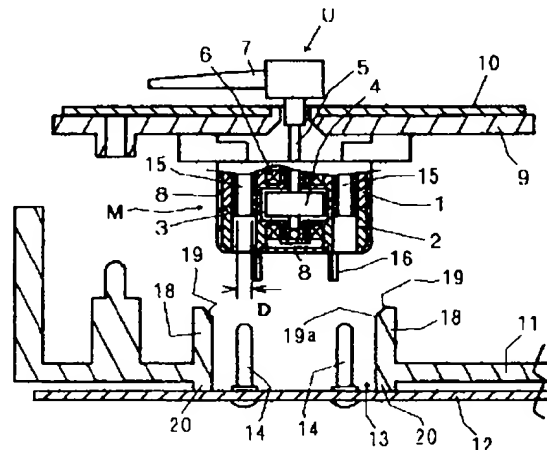
新潟県長岡市東藤王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 計器ユニットの取付構造

(57) 【要約】

【課題】 電気接続部品を損傷することなく、文字板を備えた計器本体からなる計器ユニットを容易に回路基板に組み付けることができる計器ユニットの取付構造を提供する。

【解決手段】 ケース11に計器本体Mを案内収納する円筒状のガイド壁18を設けたことにより、計器本体Mに文字板10や指針7を組み付けた計器ユニットUをガイド壁18にそって位置決めを行いつつ容易にケース11に収納するとともに、回路基板12と計器ユニットUとを電氣的に接続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 指針軸を備えた計器本体の前面に少なくとも文字板を備えたとともに前記指針軸に指針を備えた計器ユニットを設け、前記計器ユニットを収納するとともに前記計器本体が貫通する貫通孔を備えたケースを設け、前記貫通孔を介して前記計器本体と接続し前記計器本体に駆動用の電流を供給する回路基板を前記ケース背面に設け、前記ケースの貫通孔に前記計器本体が案内収納されるガイド壁を設けたことを特徴とする計器ユニットの取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車、オートバイ、農耕車両や船舶等に装備される燃料計、温度計、回転計、速度計、電圧計等に用いられる計器ユニット関し、特にその取付構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図5で示すように、従来の計器本体Mは、上ケース1と下ケース2とから成るボビンケース3を設け、このボビンケース3の内側にN極及びS極が着磁形成された円盤状の磁石4を収納し、この磁石4の上下に貫挿した指針軸5の上部及び下端部をそれぞれ上ケース1及び下ケース2で軸支することにより、磁石4をボビンケース3内に回動可能に収納支持している。また、ボビンケース3の外周には交互に交差してコイル6が巻回され、このコイル6に流れる電流の量に応じて発生する合成磁界方向に磁石4を追従動作させ、磁石4と一体に動作する指針軸5の先端に設けた指針7により指示を行う。また、計器本体Mには外部磁界からの影響を防止するためのシールドケース8が設けられている。

【0003】このような計器本体Mの前方に導光体9、文字板10を配設して計器ユニットUを構成している。この計器ユニットUは、合成樹脂からなるケース11に収納されている。そして、計器ユニットUの下方に、駆動回路が形成された回路基板12を設けている。この計器ユニットUと回路基板12とは、ケース11に設けた貫通孔13を介して接続されている。この回路基板12の表面に雄端子14を立設し、計器ユニットU側には一端側がコイル6の端部に接続されるとともに雄端子14と接続する雌端子15を設け、雄端子14と雌端子15とを接続することにより電気的導通を図るように構成するものである。そして、シールドケース8の回路基板12との対向部である底面部に、つめ16を設ける一方、回路基板12側には孔部を設けておき、この孔部に、つめ16を差し込んだ後、折り曲げかしめることにより両者の機械的固定を行うものであり、こうすることにより計器ユニットUとその駆動用の回路基板12とが組み付けられていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した計器ユニットUの取付構造にあっては、文字板10などにより

計器本体Mと回路基板12との接続する部分（雄端子14と雌端子15との接続具合）が見えないため、組み付けが難しく、作業性が悪いなどの問題点があった。また、取り付けに失敗すると雄端子14などの電気接続部品を損傷し、ひいては回路基板12の交換という虞もあった。

【0005】そこで本発明は、電気接続部品を損傷することなく、文字板を備えた計器本体からなる計器ユニットを容易に回路基板に組み付けることができる計器ユニットの取付構造を提供することを目的としている。

## 10 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、指針軸を備えた計器本体の前面に少なくとも文字板を備えたとともに前記指針軸に指針を備えた計器ユニットを設け、前記計器ユニットを収納するとともに前記計器本体が貫通する貫通孔を備えたケースを設け、前記貫通孔を介して前記計器本体と接続し前記計器本体に駆動用の電流を供給する回路基板を前記ケース背面に設け、前記ケースの貫通孔に前記計器本体が案内収納されるガイド壁を設けたものである。

## 20 【0007】

【発明の実施の形態】ケース11に計器本体Mを案内収納するガイド壁18を設けたことにより、計器本体Mに文字板10や指針7を組み付けた計器ユニットUをガイド壁18にそって位置決めを行い、容易にケース11に収納するとともに、回路基板12と計器ユニットUとを電気的に接続する。

## 【0008】

【実施例】以下本発明の実施例を添付図面に基いて説明する。なお、前記従来例と同一及び相当箇所には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。

【0009】図1から図4は本発明の一実施例を示すもので、図1は、組み付け前の計器ユニットの取付構造を示す断面図、図2は、組み付け後の計器ユニットの取付構造を示す断面図、図3は、要部を切り欠いた斜視図、図4は、図2とは異なる角度から見た断面図である。

【0010】計器本体Mは、その指針軸5の端部に指針7を備えており、シールドケース8の底面部にシールドケース8から一体に2つのつめ16を設ける一方、回路基板12にはつめ16を挿通可能な孔部17を設けている。つめ16は、シールドケース8の回路基板12との対向部にシールドケース8から一体に設けられるものであり、この場合シールドケース8の底面部の一部を回路基板12側に向けて切り起こして折り曲げ形成されている。

【0011】計器本体Mと指針7との間には、透光性の部材からなる導光体9と文字板10とを積層配設し、計器ユニットUを構成している。この計器ユニットUと回路基板12の間には、合成樹脂からなるケース11を備えている。このケース11は前面側を開放しており、計器ユニットUを収納するものである。このケース11には、その貫通孔13に計器ユニットUのシールドケース8より径大

で、円柱状のシールドケース8にならって、円筒状のガイド壁18を備えている。このガイド壁18の上端部には案内用に傾斜面19を備えている。

【0012】この傾斜面19の下端19aは、雄端子14の先端部より上に位置するように設けてあり、計器ユニットUの組み付け時に雄端子14が雌端子15にスムーズに挿入されるようになっている。また、雌端子15の内径Dと、計器ユニットUを回路基板12に組み付けたときのガイド壁18とシールドケース8との隙間dとの関係は、隙間dが内径Dの半分以下という設定である。この設定により、雄端子14が雌端子15から外れることなく、確実に挿入接続される。また、ケース11のガイド壁18の反対側には、回路基板12に当接する円筒状の当接部20を備えている。

【0013】このようにして、計器ユニットUを回路基板12に対して組み付ける場合、計器本体Mがガイド壁18の上端に当接し、計器本体Mがガイド壁18の傾斜面19によって貫通孔13内に案内される。雌端子15に雄端子14が挿入されることにより、計器ユニットUと回路基板12との電気的接続が行われるとともに、計器ユニットUのつめ16が回路基板12側の孔部17に挿入され、つめ16を折り曲げかしめることにより、回路基板12を抱えるように固定して計器ユニットUと回路基板12との機械的接続が行われる。

【0014】また、文字板10等により計器ユニットUの雌端子15と回路基板12の雄端子14との位置関係を目視で確認することはできないが、ガイド壁18を設けたことにより、計器ユニットUのシールドケース8が適正な位置に案内され、組み付けられることにより、雌端子15と雄端子14とが確実に接続する。これによって、計器ユニットU取付時の作業性が向上する。また、雄端子14などの電気接続部品は、計器本体Mがガイド壁18内に入らないと当接しないので、雄端子14などの電気接続部品は、ガイド壁18に保護されており取付時の損傷を防止することができる。

【0015】また、図示していないが、円筒状のガイド壁18に複数のスリットを設けることにより、ガイド壁18を分割し、ガイド壁18に弾性を持たせることにより、計器ユニットU組み付け時にシールドケース8がガイド壁18に当接した場合でもガイド壁18が撓み、よりスムーズに取り付けを行うことができる。

【0016】なお、本発明は、計器ユニットU側に雌端子15を設け、回路基板12側に雄端子14を設け、雌端子15に雄端子14を差し込み固定することにより計器ユニットUと回路基板12とを電気的接続する構造を基にして説明

したが、例えば図示していないが、計器ユニットUにコイル6の一端と接続された端子を設け、この端子の下端部にナット部を設け、このナット部に回路基板12の裏面側から通電用のビスを締め付け固定し、回路基板12の裏面側に形成される図示しないランド部と前記ビスとを接触させることにより計器ユニットUと回路基板12との電気的接続及び機械的接続を行う場合にも適用可能である。

【0017】また、前記実施例は、計器本体Mとして交差コイル式計器を用いていたが、計器本体は交差コイル式計器に限定されるものではなく、図示していないが、例えばステッピングモータを計器本体に用いても前記実施例と同様の作用効果を得ることができる。

【0018】

【発明の効果】以上本発明によれば、ケースに計器本体を案内収納する円筒状のガイド壁を設けたことにより、計器本体に文字板や指針を組み付けた計器ユニットの計器本体をガイド壁にそって、容易にケースに収納するとともに、回路基板と計器本体とを電気的に接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の組み付け前の計器ユニットの取付構造を示す断面図である。

【図2】同実施例の組み付け後の計器ユニットの取付構造を示す断面図である。

【図3】同実施例の要部を切り欠いた斜視図である。

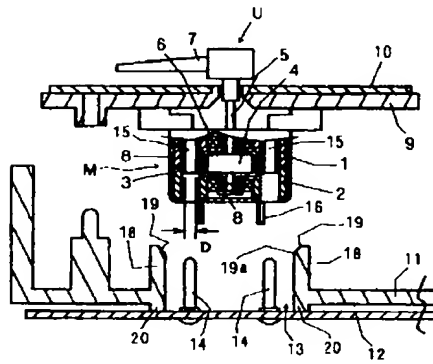
【図4】同実施例の図2とは異なる角度から見た断面図である。

【図5】従来例の組み付け前の計器ユニットの取付構造を示す断面図である。

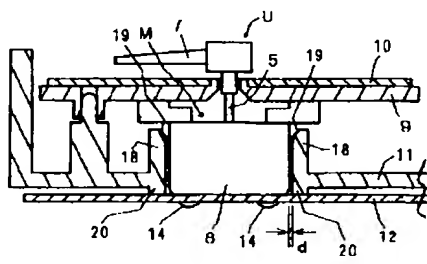
【符号の説明】

- 3 ボビンケース
- 4 磁石
- 5 指針軸
- 6 コイル
- 7 指針
- 8 シールドケース
- 9 導光体
- 10 文字板
- 11 ケース
- 12 回路基板
- 13 貫通孔
- 18 ガイド壁
- M 計器本体
- U 計器ユニット

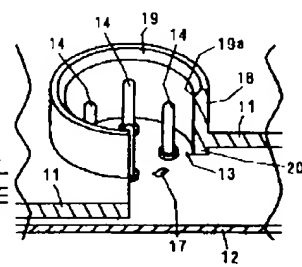
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

